

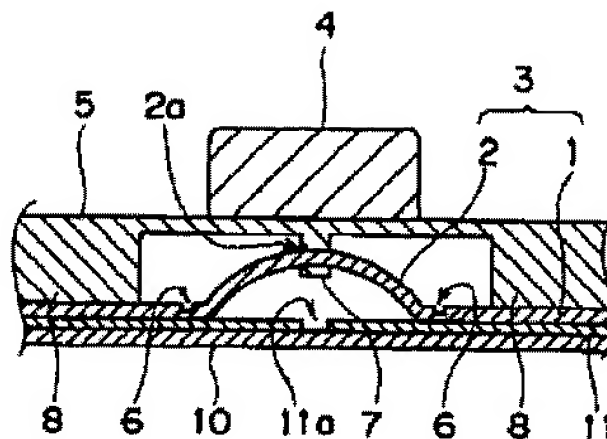
DOME SWITCH

Publication number: JP2001084868
Publication date: 2001-03-30
Inventor: MORI SEIJI
Applicant: MARUSAN NAME KK
Classification:
- international: **H01H13/52; H01H13/52; (IPC1-7): H01H13/52**
- european:
Application number: JP19990257939 19990910
Priority number(s): JP19990257939 19990910

Report a data error here

Abstract of JP2001084868

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify a manufacturing process by forming grooves along the outer circumference of a projecting part on a sheet part. **SOLUTION:** This dome switch comprises a dome switch body 3 comprising a sheet part 1 formed into the shape of a sheet, and a projecting part 2 projecting into the shape of a dome, and a sheet-shaped button 5 formed into the shape of a sheet, contacted with a top part 2a of the projecting part 2 at its back surface, and having an information input key 4 for displaying a position of the top part 2a of the projecting part 2 on its surface. The dome switch body 3 is made of polyethylene terephthalate, and has the flexibility, and grooves 6 along the outer circumference of the projecting part 2 are formed on the sheet part 1. An electrode 7 made of carbon, silver carbon, or the like is printed on a rear surface of the top part 2a of the projecting part 2. The sheet-shaped button 5 is made of polyethylene terephthalate similarly as the dome switch body 3, and formed integrally with the sheet part 1 of the dome switch 3 through plural spacers 8 among grooves 6 formed on the sheet part 1 of the dome switch 3.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-84868
(P2001-84868A)

(43) 公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 1 H 13/52

識別記号

F I
H 0 1 H 13/52

テーマコード* (参考)
D 5 G 0 0 6

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-257939

(22) 出願日 平成11年9月10日 (1999.9.10)

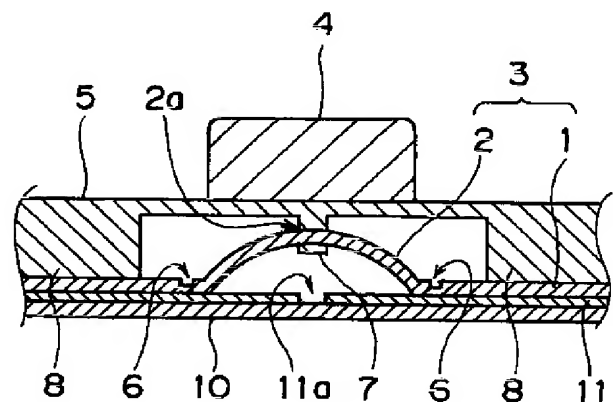
(71) 出願人 397072112
株式会社マルサン・ネーム
神奈川県横浜市鶴見区駒岡二丁目8番20号
(72) 発明者 森 征二
神奈川県横浜市鶴見区駒岡二丁目8番20号
株式会社マルサン・ネーム内
(74) 代理人 100064539
弁理士 右田 登志男 (外1名)
Fターム(参考) 5G006 AA02 BA01 BA09 BB03 CD07
FB04 FB19 FB22 FB23 JA01
JF01

(54) 【発明の名称】 ドームスイッチ

(57) 【要約】

【課題】ドームスイッチ又はそれを含んだスイッチ部品の製造過程が簡易なドームスイッチを提供することである。

【解決手段】シート状に形成されたシート部1と、該シート部1からドーム状に突出する突出部2と、を備えた可撓性合成樹脂で構成されたドームスイッチ本体3において、前記シート部1には、突出部2の外周に沿って溝6が形成されていることを特徴とするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】シート状に形成されたシート部(1)と、該シート部(1)からドーム状に突出する突出部(2)と、を備えた可撓性合成樹脂で構成されたドームスイッチにおいて、前記シート部(1)には、突出部(2)の外周に沿って溝(6)が形成されていることを特徴とするドームスイッチ。

【請求項2】シート状の可撓性合成樹脂から形成され、裏面が前記突出部(2)の頂点部分(2a)に接し、表面には前記頂点部分の位置を表示する表示部(4)が設けられたシート状鉤(5)をさらに備え、該シート状鉤(5)は、前記シート部(1)と一体となっていることを特徴とする請求項1記載のドームスイッチ。

【請求項3】前記シート状の鉤(5)の裏面には、突起部(9)が設けられ、前記シート状鉤(5)は、該突起部(9)を介して前記突出部(2)の頂点部分(2a)に接するよう構成されていることを特徴とする請求項1記載のドームスイッチ。

【請求項4】シート状に形成されたシート部(1)と、該シート部(1)からドーム状に突出する突出部(2)と、シート状の可撓性合成樹脂から形成され、裏面が前記突出部(2)の頂点部分(2a)に接し、表面には前記頂点部分(2a)の位置を表示する表示部(4)が設けられたシート状鉤(5)と、を備えた可撓性合成樹脂で構成されたドームスイッチであって、前記シート部(1)には、突出部(2)の外周に沿ってスリット(16)が形成されており、前記シート状鉤(5)は、前記シート部(1)との間に介在するスペーサ(8)を介して前記シート部(1)と一体となっており、該スペーサ(8)は、前記突出部(2)及びスリット(16)を含んだ空間を密閉するよう構成されていることを特徴とするドームスイッチ。

【請求項5】前記シート状鉤(5)は、前記シート部(1)と同一の素材から構成されていることを特徴とする請求項2乃至4いずれか記載のドームスイッチ。

【請求項6】前記突出部(2)の立上り部分(13)は、直線状に形成されていることを特徴とする請求項1乃至5いずれか記載のドームスイッチ。

【請求項7】前記突出部(2)は、シート部1からドーム状に突出する第1突出部(14)と、該第1突出部(14)よりも径を小さくし、ドーム状に突出する第2突出部(15)と、から構成され、該第2突出部(15)は、前記第1突出部(14)よりさらに突出させたことを特徴とする請求項1乃至5いずれか記載のドームスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート状に形成されたシート部と、該シート部からドーム状に突出する突出部と、を備えた可撓性合成樹脂で構成されたドームス

イッチに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電化製品のスイッチ部品において、プリント基板の離間したプリント配線部分を導通可能にするものとして、可撓性合成樹脂製のドームスイッチが用いられている。このドームスイッチは、図10に示すようにポリエチレンテレフタレート(PET)のシートからなるシート部1と、このシート部1からドーム状に突出する突出部2を有するドームスイッチ本体3を備え、この突出部2の頂点部分2aの裏面にカーボン銀カーボンなどの電極7が印刷されたものである。

【0003】このドームスイッチは、通常プリント基板10のプリント配線11の離間した部分11aと情報入力キー4の間に介在し、情報入力キー4によって押圧されることによって、その頂点部分2aが凹み、前記カーボンなどの電極7がプリント配線11の離間した部分11aに接触してプリント配線12が導通状態となる。また、その押圧状態を解除するとドームスイッチ本体3の突出部分2が復元し、プリント配線11の離間した部分11aは再び絶縁状態となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この合成樹脂製のドームスイッチは、復元力が弱いため、一般に、図10に示すようにドームスイッチ本体3とプリント基板10の間にスペーサ18を介在させて、ドームスイッチ本体3に復元力を向上させている。そのため、シート状のドームスイッチ本体3を形成した後に、その裏面にシート状のスペーサ18を貼り付けなければならないため、製造工程が煩雑であるという問題がある。

【0005】また、情報入力キー4は、図10に示すようにシリコンシート19を介してドームスイッチ本体3の頂点部分2aに接するよう構成されているが、ドームスイッチ本体3とシリコンシート19は、分離されているため、ドームスイッチを含んだスイッチ部品を製造する際に、シリコンシート19をドームスイッチ本体3の上に載せる作業が必要であり、特に、図10に示すようにシリコンシート19の裏面に形成された突起部20をドームスイッチの頂点部分2aに接するようにシリコンシート19をドームスイッチ本体3の上に載せる必要があるため、その作業は煩雑である。

【0006】そこで、本発明は、ドームスイッチ又はそれを含んだスイッチ部品の製造過程が簡易なドームスイッチを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、以上の目的を達成するためになされたもので、シート状に形成されたシート部と、該シート部からドーム状に突出する突出部と、を備えた可撓性合成樹脂で構成されたドームスイッチにおいて、前記シート部には、突出部の外周に沿って溝が形成されていることを特徴とするものである。

【0008】以上のように、シート部に突出部の外周に沿って溝を形成することにより、ドームスイッチの復元力を向上させることができるので、製造過程が簡易なドームスイッチを提供することができる。また、スペーサを設けなくても良いので、材料費を減らすことができ、またスペーサの厚さだけ、ドームスイッチを薄く形成することができる。

【0009】本発明は、さらに、シート状の可撓性合成樹脂から形成され、裏面が前記突出部の頂点部分に接し、表面には前記頂点部分の位置を表示する表示部が設けられたシート状鉤を備えていることが好ましく、このシート状鉤は、前記シート部と一体となっていることが好ましい。

【0010】このように、情報入力キーなどの表示部が設けられたシート状鉤がドームスイッチのシート部と一体となっているので、情報入力キーなどの表示部をシリコンなどを介して設置する必要がなく、ドームスイッチを含んだスイッチ部品の製造過程を簡素化することができる。また、シート状鉤をシリコンよりも薄くすることにより、ドームスイッチを含んだスイッチ部全体を薄くすることができる。すなわち、シリコンを薄くすると耐久性に問題があったが、シート状の可撓性合成樹脂は、ポリエチレンテレフタレート（PET）のように耐久性を有するものを選択すれば、ドームスイッチを含んだスイッチ部全体を薄くすることができる。

【0011】また、前記シート状鉤裏面には、突起部が設けられ、前記シート状鉤は、該突起部を介して前記突出部の頂点部分に接するよう構成されていることが好ましく、このようにシート状鉤は、突起部を介して突出部の頂点部分に接するよう構成することにより、シート状鉤の表示部を押圧した際の圧力を突出部の頂点部分に集中することができる。

【0012】本発明において、前記シート状鉤は、前記シート部と同一の素材から構成されていることが好ましく、このようにシート状鉤とシート部を同一素材で構成することにより、安価な接着剤でシート状鉤とシート部を接着することができる。これらシート状鉤とシート部を構成する素材としては、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）などがある。

【0013】また、本発明においては、シート部に形成された溝の代わりに、突出部の外周に沿ってスリットを形成しても良く、この場合、前記シート状鉤は、前記シート部との間に介在するスペーサを介して前記シート部と一体となっており、該前記スペーサは、前記突出部及びスリットを含んだ空間を密閉するよう構成されていることが好ましい。このように突出部及びスリットを含んだ空間を密閉することにより、スリットから基板に埃、塵、水分などが浸入するのを防止することができる。

【0014】さらに、本発明において、突出部の立上り部分は、直線状に形成されていることが好ましく、ま

た、突出部は、ドーム状に突出する第1の突出部と、該第1突出部よりも径を小さくし、ドーム状に突出する第2突出部と、から構成され、該第2突出部は、前記第1突出部よりさらに突出させることが好ましい。

【0015】このように、突出部の立上り部分を直線状に形成するか、または突出部を二段のドームから構成することにより、突出部の外周に沿って形成された溝と相まって、突出部の復元力をさらに向上させることができ、ドームスイッチの良好なクリック感を得ることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係るドームスイッチの実施例について図に基づいて説明する。図1は本発明に係るドームスイッチの正面断面図である。本実施例に係るドームスイッチは、シート状に形成されたシート部1と、シート部1からドーム状に突出する突出部2と、を備えたドームスイッチ本体3と、シート状に形成され、裏面が突出部2の頂点部分2aに接し、表面には突出部2の頂点部分2aの位置を表示する情報入力キー4が設けられたシート状鉤5と、を備えている。

【0017】図2にドームスイッチ本体3の平面図を示し、図3にドームスイッチ本体3の突出部2を含む一部拡大図を示す、また、図4にシート状鉤5の平面図を示し、また図5にシート状鉤5の底面図を示す。本実施例において、情報入力キー4は、図4に示すように横方向に3、縦方向に4の計12個並列した状態で設けられており、それに対応するようにドームスイッチ本体3の突出部2も図2に示すように12個設けられている。

【0018】ドームスイッチ本体3は、ポリエチレンテレフタレートから構成されており、可撓性を有する厚さ（0.075～0.188mm）に形成されている。ドームスイッチ本体3のシート部1には、突出部2の外周に沿って溝6が形成されている。また、突出部2の頂点部分2aの裏面には、カーボン 銀カーボンなどの電極7が印刷されている。

【0019】シート状鉤5は、ドームスイッチ本体3と同様にポリエチレンテレフタレートから構成されており、可撓性を有する厚さ（0.05～0.188mm）に形成されている。また、シート状鉤5は、ドームスイッチ3のシート部1に形成された各溝6の間に位置する複数のスペーサ8を介してドームスイッチ3のシート部1に一体に形成されている（図5参照）。この際、シート状鉤5とドームスイッチ本体3は、共にポリエチレンテレフタレートから構成されているので、安価な接着剤でシート状鉤5とドームスイッチ本体3を一体とすることができる。シート状鉤5の情報入力キー4の裏側には、図5に示すように円柱状の突起9が形成されており、シート状鉤5は、突起9を介してドームスイッチ本体3の突出部2の頂点部分2bに接するよう構成されている。

【0020】ドームスイッチ本体3とシート状釦5が一体となった本実施例に係るドームスイッチは、図1に示すように、プリント基板10の離間したプリント配線部分11の上方にドームスイッチ本体3の突出部2の電極7が位置するよう設置されている。本実施例に係るドームスイッチは、情報入力キー4を押圧することによって、突出部2の頂点部分2aが凹み、電極7がプリント配線の離間した部分11に接触してプリント配線が導通状態とすることができる。この際、ドームスイッチ本体3のシート部1の突出部2の外周に沿って、溝6が形成されているので、突出部2は、十分な復元力を有し、良好なクリック感を得ることができる。

【0021】次に、ドームスイッチ本体3の第2の態様を図6に示す。このドームスイッチ本体3の第2の態様の突出部2は、ドーム状に形成された曲線部2aと、曲線部2aからシート部1に亘って形成された直線部2cと、から構成されている。また、本態様に於いて、シート部1に形成された溝6は、ほとんど幅がない切欠き溝である。

【0022】また、図7にドームスイッチ本体3の第3の態様を示す。このドームスイッチ本体3の第3の態様の突出部2は、ドーム状に突出する第1突出部14と、第1突出部14よりも径を小さくし、ドーム状に突出する第2突出部15と、から構成されている。第2突出部15は、第1突出部14の中心を同じにするとともに、第1突出部14よりさらに上方に突出するよう形成されている。また、本態様においては、シート部1には、溝6が形成されておらず、突出部2の外周に沿って、スリット16が形成されている。この際、図8及び図9に示すように、シート状釦5の裏面に形成されたスペーサ8は、突出部2及びスリット16を含む空間を密閉するよう構成されている。

【0023】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、シート部に突出部の外周に沿って溝を形成することにより、ドームスイッチの復元力を向上させることができるので、製造過程が簡易なドームスイッチを提供することができ

る。

【0024】また、本発明によれば、情報入力キーなどの表示部が設けられたシート状釦がドームスイッチのシート部と一体となっているので、情報入力キーなどの表示部をシリコンなどを介して設置する必要がなく、ドームスイッチを含んだスイッチ部品の製造過程を簡素化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るドームスイッチの実施例の正面断面図である。

【図2】本実施例のドームスイッチ本体の平面図である。

【図3】本実施例のドームスイッチ本体の突出部を含む一部拡大図である。

【図4】本実施例のシート状釦の平面図である。

【図5】本実施例のシート状釦の底面図である。

【図6】ドームスイッチ本体の第2態様の正面断面図である。

【図7】ドームスイッチ本体の第3態様の正面断面図である。

【図8】ドームスイッチ本体の第3態様に使用されるシート状釦の底面図である。

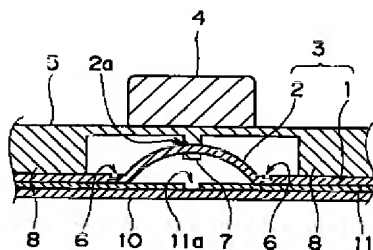
【図9】図8のI X-I X線に沿った断面図である。

【図10】従来のドームスイッチの正面断面図である。

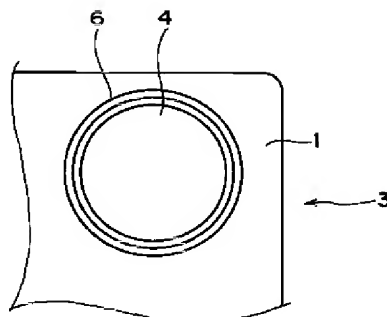
【符号の説明】

- | | |
|----|-------------|
| 1 | シート部 |
| 2 | 突出部 |
| 3 | ドームスイッチ本体 |
| 4 | 情報入力キー（表示部） |
| 5 | シート状釦 |
| 6 | 溝 |
| 8 | スペーサ |
| 9 | 突起 |
| 13 | 直線部（立上り部分） |
| 14 | 第1突出部 |
| 15 | 第2突出部 |
| 16 | スリット |

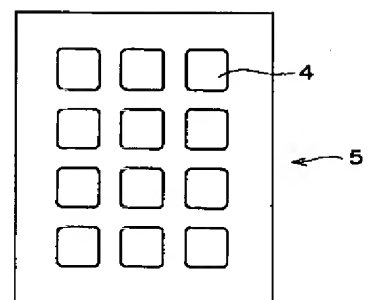
【図1】



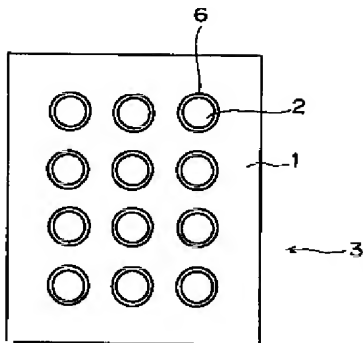
【図3】



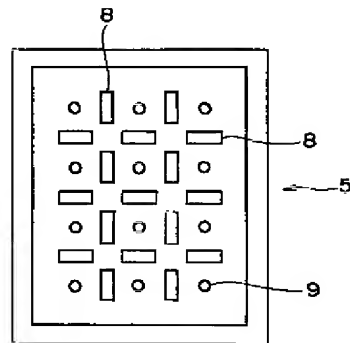
【図4】



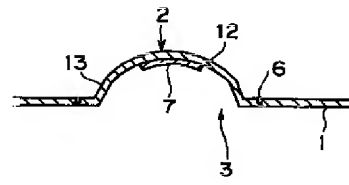
【図2】



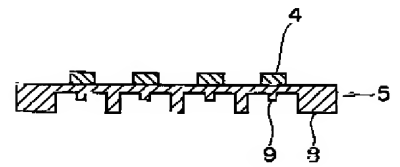
【図5】



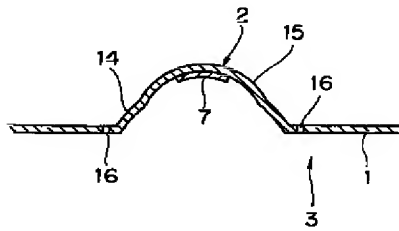
【図6】



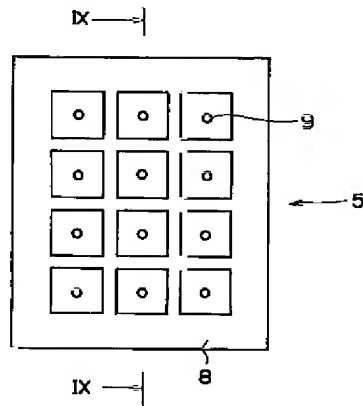
【図9】



【図7】



【図8】



【図10】

